COMMISSION GEOLOGIQUE ET D'HISTOIRE NATURELLE DU CANADA.
ALFRED R. C. SELWYN, LL.D., F.R.S., F.G.S., DIRECTEUR.

COMPTE RENDU

DES

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES

FAITS DANS LES

COMTÉS DE CARLETON, VICTORIA, YORK ET NORTHUMBERLAND,

NOUVEAU-BRUNSWICK.

1885.

PAR

L. W. BAILEY, M.A., PH.D., M.S.R.C.,
Professeur d'histoire naturelle à l'Université du Nouveau-Brunswick.

PUBLIÉ PAR AUTORITÉ DU PARLEMENT.

A Mr A. R. C. SELWYN, LL.D., F.R.S., etc.,

Directeur de la Commission Géologique et d'Histoire Naturelle du Canada.

MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous transmettre un compte rendu des investigations géologiques faites, suivant vos instructions, principalement durant l'été de 1884, dans les parties nord et ouest du Nouveau-Brunswick.

Outre mes propres observations, ce rapport embrasse celles de mes aides, MM. Wm. McInnes et J. W. Bailey, qui ont aussi préparé la carte ci-jointe. On s'est efforcé de représenter sur cette carte les caractères orographiques aussi bien que géologiques de la contrée. Elle forme la feuille No. 2 S.-O. de la carte géologique générale de la province. Je dois de nouveau remercier le gérant de la compagnie du chemin de fer du Nouveau-Brunswick pour les facilités qu'il nous a procurées, à moi et à mes aides, ainsi que les employés du département des Terres de la Couronne à Frédéricton.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

L. W. BAILEY.

FRÉDÉRICTON, 11 janvier 1886.

COMPTE RENDU

DES

EXPLORATIONS ET ARPENTAGES

FAITS DANS LES

COMTÉS DE CARLETON, VICTORIA, YORK ET NORTHUMBERLAND,

NOUVEAU-BRUNSWICK.

La région qui fait le sujet de ce compte rendu comprend certaines portions des comtés de Carleton, Victoria, York et Northumberland. Elle est située immédiatement au nord de celle décrite dans le *Rapport des Opérations* de 1883, et forme un parallélogramme dont les bords ouest et est sont respectivement marqués, d'une manière générale, par la frontière de l'Etat du Maine et une ligne nord-sud coupant la rivière Miramichi à environ huit milles en aval de Boiestown ; tandis que le bord sud est une ligne est-ouest traversant la rivière Saint-Jean à deux milles et demi en amont de Woodstock, et le bord nord une ligne semblable croisant la même rivière à quatre milles au nord de la station d'Aroostook. Par suite du voisinage de la rivière Saint-Jean avec la frontière des Etats-Unis, au nord de Woodstock, la portion de territoire située à l'ouest de ce cours d'eau ne forme qu'une petite partie de l'ensemble. Elle en est cependant la plus populeuse, car les établissements à l'est de la rivière sont peu nombreux, tandis que sur une grande partie du district examiné, la contrée est encore à l'état de forêt vierge. Région décrite.

Topographiquement, la région est d'un caractère très varié. Certaines parties, surtout du côté ouest de la Saint-Jean, sans être absolument basses, sont comparativement planes ou légèrement onduleuses ; mais en général la surface est accidentée de nombreuses crêtes ou éminences, variant en élévation de 500 à 1,200 pieds au-dessus du niveau de la mer, tandis que les vallées qui les séparent, quoique parfois larges et ouvertes, sont souvent remarquables par leur profondeur et la raideur de leurs flancs. Ces dépressions sont ordinairement occupées par des cours d'eau d'un plus ou moins gros volume, et le district comprend, totalement ou en partie, des rivières aussi importantes que la Tobique, la Miramichi Sud-Ouest, la Beccaguimic, l'Aroostook, la Nashwaak et la Presqu'île. La direction Caractères topographiques.

ordinaire des chaînes de collines est entre N. 20° E. et N. 25° E.,* devenant dans la portion septentrionale plus près du nord et sud, mais ces allures ne paraissent avoir eu que très peu d'influence sur celle des cours d'eau et rivières, qui assez souvent coupent les chaînes de collines obliquement ou même à angle droit. Dans ces cas, leur passage est accompagné de rapides ou de chutes plus ou moins considérables, comme on le voit aux Grandes-Chutes de la rivière Saint-Jean (74 pieds), aux chutes d'Aroostook et au détroit de la Tobique. Les lacs sont comparativement peu nombreux et de petite étendue.

Elévations. Le tableau qui suit des élévations au-dessus de la mer, basé sur des observations barométriques, principalement faites par Mr J. W. Bailey, mais qui en comprend aussi quelques-unes déterminées par Mr Chalmers et la Commission des frontières, est destiné à compléter l'esquisse des collines ou hauteurs représentées sur la carte :—

	PIEDS.
Montagne de l'Orignal (*Moose*)	1,030
Colline sur la Skiktehawk, au nord de Glassville Centre	1,255
Crête au nord de Glassville Ouest	785
Crête sur la Skiktehawk, au sud du chemin de Johnville	795
Colline à ¼ de mille au sud du bureau de poste de Gordonville	995
Glassville Centre	790
Eglise de Johnville	640
Hauteur des terres entre le pont de Pokiok sur la rivière Tobique et la Petite-Rivière	650
Collines sur le ruisseau de Stickney, à 2 milles à l'est de la rivière Saint-Jean	900
Montagne de Nashwaak, sur le bras sud de la Miramichi	855
Hauteur des terres entre Foreston et chez McEwen, sur la Miramichi S.-O	900
Entre Foreston et Smith's-Corner	875
Colline à Argyle-Corner	1,135
Crête vis-à-vis Andover	590
Colline à 1¾ mille en aval d'Andover, et à 1¾ mille en arrière de la Saint-Jean	800
Hauteur des terres à 3 milles en arrière de la Tobique sur le chemin de l'établissement du Rapide-Rouge (*Red-Rapid*)	1,190
Coteau de Mars	1,688

Le caractère du sol et les qualités agricoles de la région varient avec la nature des formations rocheuses qui en occupent les différentes parties. On trouvera quelques remarques sur ces sujets en rapport avec les descriptions données plus bas, mais comme Mr R. Chalmers s'en est occupé d'une manière particulière, je n'ai pas cru devoir m'étendre bien au long à leur égard.

* Ces directions, ainsi que toutes celles données dans ce rapport, se rapportent au méridien vrai. La variation est d'environ 20° O.

Géologiquement, la région embrasse les systèmes et divisions qui suivent :—

Formations géologiques.

G. Carbonifère :

(*a*) Carbonifère moyen (Grès meulier) ;

(*b*) Carbonifère inférieur.

F. Dévonien.

E. Silurien.

D. Cambro-silurien.

A. B. Précambrien.

Roches cristallines, y compris le granit.

G. Carbonifère.

Distribution générale.

Les roches carbonifères dans le district examiné sont d'une étendue comparativement limitée et sont comprises dans trois massifs, dont l'un embrasse une partie de la vallée de la Tobique, un second, une partie du district traversé par la Beccaguimic et ses tributaires, et le troisième, des portions du nord-est du comté d'York, entre Stanley et la rivière Miramichi.

Massif de la Tobique.

Le massif de la Tobique a été assez minutieusement examiné par le professeur H. Y. Hind en 1865, et ensuite par Mr Charles Robb en 1868, et l'on trouve dans les rapports de ces messieurs les faits les plus importants quant à son étendue et à ses caractères. Notre examen actuel a été fait surtout dans le but d'en définir plus exactement les limites, en remontant et mesurant les différents cours d'eau — le Gulquac, l'Odell et l'Odelloch — qui se jettent dans la Tobique du côté sud. Ces mesurages, faits par Mr McInnes, donnent à ce massif carbonifère une un peu plus grande largeur que celle qu'on lui attribuait jusqu'ici. Sa lèvre sud est près des sources des cours d'eau ci-dessus mentionnés, et elle est éloignée, dans la partie la plus large, d'environ neuf milles de la principale vallée de la Tobique. La largeur totale du massif se trouverait donc être d'environ douze milles, et sa longueur, depuis le rapide Rouge jusqu'à la montagne Bleue, d'environ vingt-sept milles.

Limites.

Succession des roches.

Les roches paraissent toutes appartenir à la division inférieure ou marine du système carbonifère, et, comme on les voit le long de la Tobique, elles présentent une suite d'ondulations basses, leur plongement s'élevant rarement à plus de 4° ou 5°. Ci-suit un résumé de leurs principales subdivisions, en descendant :—

Lits trappéens, consistant en dolérite amygdalaire grise.

Puissants lits de gypse impur, de couleurs vert pâle et rougeâtres, la plupart fibreux, mais parfois compacte, alternant avec de minces bandes d'argile schisteuse rouge. Puissance d'environ 350 pieds.

Lits schisteux et marneux rouges, gris et verts, avec minces lits de calcaire à grains fins gris, rouge ou pommelé. Puissance, 140 pieds.

Grès et meulières calcarifères blancs, rouges et bigarrés.

Conglomérats et grès rouges et gris, les premiers contenant des galets d'ardoise silurienne.

Cette série est, dans ses principaux caractères, semblable à celle de la formation carbonifère inférieure telle qu'on la voit dans les comtés de Kings, Albert et Westmoreland.

La remarquable fertilité de ce massif carbonifère est attestée par le caractère et l'exubérance de sa végétation indigène, et elle avait été remarquée longtemps avant qu'on ait essayé de l'occuper pour les établissements. Aujourd'hui, sa fertilité et sa valeur sont parfaitement reconnues, et depuis que la région a été mise en rapports plus intimes avec les marchés extérieurs par le prolongement du chemin de fer du Nouveau-Brunswick, sa population et ses produits ont constamment et rapidement augmenté.

Le massif carbonifère de la Beccaguimic est considérablement plus petit et plus irrégulier que celui de la Tobique. Il présente aussi une série de roches quelque peu différente.

Massif de la Beccaguimic.

Sa forme générale peut être décrite comme largement triangulaire, avec des angles arrondis et des rebords assez sinueux et échancrés. Deux de ces rebords sont concordants, ou à peu près, avec les deux branches principales de la rivière Beccaguimic, mais à l'ouest du confluent de ces deux cours d'eau, le massif s'avance jusqu'à quelques milles de la Saint-Jean, où il se reliait probablement autrefois avec des massifs ou lambeaux détachés de carbonifère semblable, mais plus petits, que l'on rencontre sur cette rivière.

Limites.

Les roches les plus élevées que l'on trouve dans ce district sont comprises dans l'étendue presque elliptique entourée par les deux cours d'eau ci-dessus mentionnés. Elles consistent en une série de grès gris à gros grains, associés à des pierres de sable gris-olive, qui tous contiennent des empreintes végétales sous forme de tiges brisées. Celles-ci sont trop imparfaitement conservées pour qu'on puisse les reconnaître, mais le caractère et les relations des assises ne laissent aucun doute que l'horizon est celui du grès meulier ou de la base du carbonifère moyen. Elles plongent uniformément sous un angle bas, et leur surface est conséquemment presque plane, mais là où elles ont été coupées par la vallée de la branche Sud, elles présentent vers celle-ci un escarpement élevé (de près de 400 pieds) formant un trait saillant du paysage. Certaines parties de ce terrain plat sont bien boisées, mais vers son extrémité orientale il est en grande partie occupé par des déserts et de petits lacs.

Carbonifère moyen.

Tandis que l'espace elliptique ci-dessus décrit, qui forme la portion la

plus élevée du district, est ainsi occupé par des roches du carbonifère moyen, les profondes vallées traversées par les principales branches de la Beccaguimic nous offrent d'autres et plus anciennes assises. Celles-ci sont décrites plus bas et sont en partie d'âge silurien et cambro-silurien ; mais reposant sans concordance sur les roches précédentes, et formant plusieurs petits massifs plus ou moins détachés, il y a aussi une série de lits dont le caractère et la position démontrent suffisamment qu'ils sont des représentants de la formation carbonifère inférieure. Tels qu'on les voit le long de la vallée de la branche Nord, au moulin de Shaw et en aval, ce sont pour la plupart des conglomérats à gros éléments, remplis de gros galets roulés des roches sous-jacentes, et d'une couleur rouge-brunâtre. Il y a aussi des conglomérats semblables près du pont en amont des ruisseaux d'Howard, où ils forment des collines saillantes et précipiteuses s'élevant à environ 300 pieds au-dessus de la vallée. Plus haut encore, dans la même vallée, les lits les plus élevés que l'on voit sont des grès et argiles schisteuses rouges et pourpres, parfois panachés ; mais vers la tête de la branche, on voit les roches rouges recouvrir des felsites rouges assez terreuses, associées à des grès feldspathiques ou dolorétiques gris, avec lesquelles elles paraissent graduellement se confondre en descendant. Ces felsites sont d'un caractère semblable à celles qui existent à l'établissement d'Harvey et ailleurs autour de la lisière du massif carbonifère central de la province, et sont probament d'origine contemporaine avec lui. A part les felsites et lits trappéens qui leur sont associés, le plongement des sédiments carbonifères inférieurs dans cette vallée, comme celui des assises houillères, est ordinairement bas, variant de 5° à 20°. Dans quelques-uns des grès feldspathiques, cependant, tels qu'observés par Mr Matthew, le pendage s'élève jusqu'à 60°.

Roches carbonifères inférieures.

Lits trappéens.

Par suite du caractère fortement boisé de la plus grande partie de la région qui avoisine la Beccaguimic et ses branches, et de la rareté des affleurements qui en est la conséquence, il est souvent très difficile de déterminer la nature des roches sous-jacentes, et leurs limites sont nécessairement problématiques. Néanmoins, des sédiments carbonifères inférieurs, sous forme de marnes et grès rouges, existent le long de la plus grande partie de la vallée de la branche Nord, et aussi le long de celle de la branche Sud jusqu'à sa fourche nord près du ruisseau d'Hamilton. La limite extrême du triangle carbonifère dans cette direction est probablement à environ un mille à l'ouest du lac de la branche Sud, et à pas beaucoup plus de l'extrémité sud-ouest de la grande lisière de granit d'York et Carleton. Des roches carbonifères occupent aussi, ainsi que nous l'avons déjà dit, un espace considérable entre le point du confluent des branches de la Beccaguimic et de la rivière Saint-Jean, et elles sont bien exposées vers le sommet de l'éminence appelée Pole-Hill, et aussi dans les tranchées le long de l'ancienne voie du chemin de fer du Nouveau-Brunswick où il traverse la vallée de

Pole-Hill.

la Petite-Pokiok. A Pole-Hill, les roches sont des conglomérats rouges et gris, reposant, avec un pendage bas, sur des ardoises siluriennes fortement inclinées. A la tête de la Petite-Pokiok, elles sont pour la plupart d'un caractère plus fin, embrassant surtout des grès et argiles schisteuses de couleurs rouge et marron et contenant des empreintes végétales. Leur plongement est aussi plus élevé et va jusqu'à 40° ou 45°.

Outre ces assises carbonifères du côté est de la Saint-Jean, dans le comté de Carleton, un ou deux petits massifs, que l'on croit être de même âge, se rencontrent sur le côté ouest de la même rivière et indiquent un ancien prolongement du bassin carbonifère dans cette direction. Ils sont cependant restreints au voisinage immédiat de la rivière, où ils se montrent sous forme de longues lisières étroites, couronnant les collines et longeant en partie la rive entre Upper-Woodstock et Victoria-Corners. Les roches qui composent ces lisières sont pour la plupart de gros conglomérats d'un brun-rougeâtre foncé et souvent tachés de manganèse. Elles contiennent cependant quelques lits plus fins. Leur pendage, comme celui des lits sur les parties supérieures de la Petite-Pokiok, est comparativement élevé, atteignant parfois jusqu'à 50° ou 60°, mais varie considérablement et est toujours beaucoup moindre que celui des ardoises siluriennes, sur les tranches relevées desquelles on les voit reposer en différents endroits.

Woodstock d'en haut.

F. Dévonien (?)

Dans la description du carbonifère inférieur de la région de la Beccaguimic, nous avons rapporté à cet âge la plupart des sédiments qu'on y rencontre, non-seulement à cause de leur ressemblance évidente sous le rapport de la couleur, de la texture et de la composition, avec les roches du même âge dans d'autres parties de la province, mais aussi à cause de leur discordance également évidente avec les roches associées, de leur inclinaison ordinairement basse, et de leur passage, en remontant, aux roches ordinaires des assises houillères. Néanmoins, il y a dans la même région d'autres lits qui accompagnent ces dépôts carbonifères inférieurs, dont il n'est pas toujours facile de les distinguer, et dont les relations sont moins évidentes, mais que l'on a cru indiquer la présence de sédiments dévoniens aussi bien que carbonifères inférieurs dans cette partie du comté de Carleton.

Roches dévoniennes supposées.

Les roches en question affleurent le mieux à l'embouchure de la Petite-Pokiok, à une couple de milles en aval de Hartland, où leur présence a été signalée pour la première fois par Mr Chas. Robb. Sous le rapport de la texture et de la composition, elles ressemblent assez, pour la plupart, à certaines portions des roches carbonifères inférieures, consistant en conglomérats gris, contenant de gros galets bien arrondis, principalement de roches cambro-siluriennes ; mais interstratifiés avec elles, il y a quelques

lits minces d'un caractère plus fin, dont quelques-uns sont noircis et lustrés par une matière carbonifère, et d'autres sont remplis d'empreintes de plantes. Ces dernières ont été déterminées par sir Wm Dawson, en 1871, comme étant des débris de *Psilophyton princeps*, et c'est à cause de leur présence ici que non-seulement les lits qui les contenaient plus immédiatement, mais aussi tous les sédiments plus récents du bassin de la Beccaguimic, ont été supposés d'origine dévonienne et regardés comme les équivalents des grès de Gaspé de la province de Québec. Mais bien que cette dernière opinion soit maintenant regardée, pour les raisons ci-dessus énoncées, comme insoutenable, il paraît tout à fait probable que les couches fossilifères, ainsi que les conglomérats qui les entourent, sont d'origine précarbonifère, et si elles étaient isolées, on pourrait fort bien les regarder comme étant d'âge dévonien. Cependant, il n'est rien moins que certain qu'elles ne sont pas réellement en partie prédévoniennes aussi bien que précarbonifères, et qu'elles forment une portion du système silurien si bien développé ailleurs dans le voisinage. Malheureusement, il n'y a rien, ni dans le caractère, ni dans la position ou les fossiles de ces lits, dans la localité en question, qui puisse nous permettre d'éclaircir définitivement ce point. Cependant, une chose qui tend fortement à confirmer l'opinion qu'ils sont réellement siluriens, c'est qu'il existe des débris fort semblables sur la branche nord-est de la Beccaguimic, non-seulement dans des roches qui présentent un aspect tout différent de celles de la Petite-Pokiok, mais parmi des lits dont une partie au moins est certainement de ce dernier âge.

Fossiles.

Probablement siluriennes.

Ces lits se trouvent sur la rive gauche du cours d'eau, à environ un demi-mille en amont du moulin de Shaw, et consistent en grès ou meulières feuilletés gris foncé, dont les surfaces sont couvertes de nombreuses tiges droites et fourchues ; beaucoup de ces tiges sont longitudinalement sillonnées et marquées par des rangées de nœuds arrondis ou de cavités indiquant l'attache des feuilles. Les roches associées sont des quartzites grises graveleuses, qui sont feldspathiques et concrétionnaires, et des ardoises sombres partiellement siliceuses, mais leurs relations sont très obscurcies par des failles autant que par l'exiguité des affleurements, en sorte qu'il a été impossible d'arriver à une conclusion définitive à leur égard.

E. Silurien.

L'existence de roches siluriennes (ou siluriennes supérieures, comme on les désignait alors,) dans le nord du Nouveau-Brunswick, a été signalée, en premier lieu, par le Dr A. Gesner en 1843, des débris organiques indicatifs de cet horizon ayant été trouvés par lui en différentes localités dans le comté de Ristigouche, ainsi que le long de la vallée de la rivière Saint-Jean, dans ce qui constitue aujourd'hui les comtés de Carleton, Victoria et Madawaska. Cette conclusion a été confirmée depuis, quant au carac-

Investigations antérieures.

tère général du district, par les observations de divers explorateurs, et notamment par le Dr James Robb, le professeur C. H. Hitchcock, sir W. E. Logan, le professeur H. Y. Hind, Mr Chas. Robb et Mr R. W. Ells. On trouvera dans les rapports de tous ces messieurs beaucoup de renseignements précieux sur les caractères géologiques et autres de la région décrite, tandis que celui de Mr Ells, publié dans le *Rapport des Opérations* de 1874-75, est accompagné d'une carte géologique sur laquelle est particulièrement indiquée la distribution des minerais de fer du comté de Carleton. Ce n'est, cependant, qu'en 1880 que, à la suite d'observations simultanées faites par Mr G. F. Matthew, sur le côté est de la rivière Saint-Jean, dans la région de la Beccaguimic, et par nous-même sur le côté ouest de la même rivière, l'on est parvenu à constater la limite physique et géologique de la formation, et à établir clairement ses relations avec les autres systèmes. Ces relations, quant à la section qui se trouve à l'ouest de la Saint-Jean, entre Woodstock et la frontière du Maine, ont été décrites dans le *Rapport des Observations* de 1882-84. Celles de la section est, telles qu'établies par Mr Matthew, ont aussi fait le sujet d'un rapport spécial, mais comme le district auquel il a trait a depuis été soigneusement examiné de nouveau, et que les assises qu'on y rencontre ont été suivies et étudiées sur des superficies beaucoup plus étendues, les résultats alors obtenus sont, par permission, incorporés ici avec ceux des observations plus récentes et plus étendues.

Massif silurien.

Le massif de roches siluriennes auquel a trait ce rapport est très considérable. A l'ouest de la rivière Saint-Jean (où son rebord sud a été décrit, l'année dernière, comme s'étendant à partir de Victoria-Corners, à neuf milles en amont de Woodstock, jusqu'à la frontière, à Bull-Creek, dans Richmond Sud,) tout l'espace compris entre la rivière et la frontière, jusqu'aux Grandes-Chutes dans le nord, est occupé par ces roches. Du côté sud, le même rebord sud peut être décrit comme commençant à la crique Creuse (*Deep creek*), à deux milles en bas de Hartland, et s'étendant de là, au nord de Pole-Hill, jusqu'à la rivière Beccaguimic et son tributaire, la branche Nord-Est, en remontant celle-ci jusqu'aux ruisseaux d'Howard, et de là, dans une direction presque nord, à travers Skedaddle Ridge, jusqu'à l'établissement de Beaufort, au delà duquel, dans la même direction, il se continue sans interruption jusqu'au rebord oriental du lambeau carbonifère de la Tobique déjà décrit. La contrée dans cette direction étant fortement boisée, avec peu d'affleurements, la délimitation exacte des formations est impossible, mais les lignes telles que tracées s'accordent avec les renseignements que nous avons pu nous procurer. A l'exception du lambeau détaché ci-dessus mentionné, l'on croit que tout le district, au nord et à l'ouest de la ligne, est rapportable au système silurien.

Caractères physiques.

Les caractères physiques de cette vaste superficie présentent, comme

on pouvait le supposer, une diversité considérable, et ils sont dignes de remarque par leurs rapports avec les causes qui les ont produits ainsi que leurs relations avec les qualités agricoles du district. En termes généraux, le massif silurien peut être décrit comme formant un plateau médiocrement élevé, ayant une hauteur moyenne d'environ 500 ou 600 pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans sa partie occidentale, ce plateau est recoupé dans toute son étendue, et dans une direction générale nord-sud, par la profonde vallée de la Saint-Jean ; mais comme les deux portions sont d'une étendue très inégale, elles présentent aussi de nombreux contrastes sous le rapport orographique. Ainsi, sur le côté ouest de la rivière, à partir de Woodstock en gagnant le nord, du moins jusqu'à la limite du comté de Victoria, et vers l'ouest jusqu'à la frontière du Maine, la contrée, quoiqu'elle soit loin d'être basse ou unie, n'est nulle part montueuse ; elle présente plutôt une suite de légères ondulations, avec un drainage embrassant de nombreux cours d'eau, la plupart petits, ainsi que de petits lacs assez fréquents. Du côté est, au contraire, on rencontre presque partout des collines et crêtes, qui atteignent souvent une élévation de plus de 1,000 pieds, tandis que les vallées qui les séparent sont profondes et assez souvent abruptes, et elles sont occupées par des cours d'eau comme la Beccaguimic * et la Shiktehawk, la Munquart et la Tobique. La plupart du temps ces crêtes sont composées des mêmes ardoises que celles qui occupent les terrains bas intermédiaires, et l'on ne peut découvrir aucun rapport évident entre leur existence et la composition ou la structure des roches qui les accompagnent. Parfois, cependant, lorsque celles-ci sont d'une nature éruptive, comme dans la montagne de l'Orignal (éminence qui, près de la limite qui sépare Carleton de Victoria, s'élève brusquement à partir d'un terrain comparativement uni, à une hauteur de 1,030 pieds), il est évident qu'elles doivent être attribuées à la dureté de leurs minéraux constituants et à leur force de résistance aux agents de dénudation. L'allure générale des crêtes d'ardoise, comme celle des formations qui les composent, est à peu près N. 10°–20° E.

Difficultés.

Dans l'étude de la géologie du district silurien, il y a deux grandes difficultés à surmonter. L'une d'elles provient de la diversité comparativement minime dans la nature des roches à étudier, qui, comme conséquence, présentent à peu près le même aspect sur de vastes superficies, et la seconde est causée par les profonds bouleversements qu'elles ont partout éprouvés. Il est donc presque impossible de déterminer d'une manière tant soit peu exacte, soit l'ordre de succession, soit la puissance relative ou totale des différentes subdivisions du système. Cependant, ce travail est un peu aidé

* Dans le cas du premier de ces cours d'eau, il offre un bon exemple, non-seulement de l'étendue, mais aussi de l'irrégularité de l'action érosive qui a donné naissance à ces vallées, son cours serpentin étant tel qu'il fait plus que doubler la distance réelle entre sa source et sa décharge.

par les débris organiques que l'on trouve sur différents points, et aussi par l'existence de dépôts de minerais, de même que par la présence, çà et là, de conglomérats qui marquent en apparence la base du système. Après une étude soigneuse de ces données, nous sommes porté à croire que la coupe qui suit représente leur arrangement probable, la série étant descendante :—

Succession probable.

Argilites grises, ou gris-verdâtre (bleuâtres à l'extérieur), avec quelques lits alternants de grès gris-verdâtre.

Ardoises grises, vertes et rouge vif, renfermant de gros lits d'hématite manganifère.

Ardoises grises très calcarifères, remarquablement rubanées sur les surfaces exposées à l'action des agents atmosphériques, et contenant en différents endroits de puissants lits de calcaire plus ou moins fossilifère.

Grès et ardoises gris, calcarifères et devenant jaune chamois à l'extérieur, contenant des débris de crinoïdes, coraux, brachiopodes et graptolithes.

Conglomérats et grès calcarifères gris, renfermant des galets de roches cambro-siluriennes.

Une description des argiles qui marquent la base du silurien et de leurs relations avec le système cambro-silurien sous-jacent, comme on les voit sur le côté occidental de la rivière Saint-Jean, a été donnée dans le rapport de l'an dernier. C'est cependant sur le côté est de la même rivière, et plus particulièrement près des branches de la Beccaguimic, que leurs relations, ainsi que celles des lits plus élevés, sont le mieux vues. Nous avons déjà dit que des portions considérables des vallées occupées par ces cours d'eau, ainsi que les terrains plus élevés qu'elles renferment, sont composées de sédiments carbonifères, mais en creusant leurs lits à travers ces derniers, les cours d'eau en question ont aussi mis à jour des lits d'une bien plus grande antiquité. On en trouve les meilleurs affleurements sur la branche Nord-Ouest, en amont du moulin de Shaw. A la digue du moulin même, on peut voir quelques bancs d'ardoise siliceuse gris foncé très dure, ayant un pendage presque vertical, et recouverts par des conglomérats presque plats, rouge-brunâtre et rouilleux à l'extérieur, à travers lesquels projettent irrégulièrement des arêtes de l'ardoise. La plus grande partie de ces conglomérats ont l'aspect de sédiments carbonifères inférieurs et paraissent être la continuation des assises de même âge que l'on voit plus bas dans la vallée, mais quelques-uns paraissent plus anciens, tandis que l'existence—à une légère distance en remontant le cours d'eau déjà mentionné—de lits renfermant des débris de *Psilophyton* rend probable que les deux sont une répétition des assises tout à fait semblables à l'embouchure de la Petite-Pokiok. Les ardoises siliceuses, qui se remon

Discordance.

trent de nouveau sous les lits à plantes, ainsi qu'en différents endroits entre les moulins de Shaw et de Campbell, sont, comme on le verra bientôt, d'âge cambro-silurien. Dans les collines, cependant, qui dominent la vallée à l'ouest, et encore le long de la branche en amont du moulin en dernier lieu mentionné, il y a d'autres lits qui, tant par leur caractère que par leurs fossiles, montrent qu'ils appartiennent au système silurien. Parmi ces assises se trouvent les conglomérats ou grès meuliers gris qui, d'après le tableau donné ci-dessus, sont regardés comme formant la base de la série silurienne. Ils sont en grande partie composés de fragments d'ardoise siliceuse noire et de quartzite grise, comme celles que pourraient fournir les assises cambro-siluriennes des environs, empâtés dans une matrice calcareuse grise, dont certaines portions, ainsi que l'a observé Mr Matthew, paraissent être formées pour une large part de fragments crinoïdaux. Ils se distinguent aussi des conglomérats carbonifères inférieurs qui les accompagnent par leur concordance avec l'allure du système silurien, par leur plus grande inclinaison, et, dans les lits les plus fins, par un clivage feuilleté que l'on ne rencontre pas d'ordinaire dans la première de ces formations. Mais les assises les plus intéressantes que l'on trouve dans ces environs sont celles qui, à ce que l'on croit, viennent immédiatement en dessus de ces conglomérats dans la succession silurienne, et qui consistent en une série d'ardoises et de grès abondant en débris organiques. La première découverte de fossiles en cet endroit a été faite par Mr Matthew en 1880, et il y a aussi reconnu l'existence de deux formations distinctes et discordantes ; mais des recherches plus récentes et plus étendues, ainsi que de plus amples collections de fossiles, ont fait croire que certaines parties des lits regardés comme cambro-siluriens par Mr Matthew appartiennent en réalité au silurien sus-jacent. L'on rencontre les roches en question pour la première fois, en remontant la rivière, près de la tête de l'étang du moulin en haut du moulin de Campbell, et elles consistent en grès graveleux et quelque peu micacés ou en ardoises sableuses, qui renferment par places des galets de quartzite grise, et qui ont un pendage ouest sous un angle d'environ 80°. Leur couleur en certains endroits est grise ou gris foncé, mais plus communément violette ou brun chocolat, et leur aspect est souvent assez semblable à celui des sédiments carbonifères inférieurs ; mais, outre l'énorme plissement qu'elles ont subi et le clivage feuilleté qui l'accompagne, la présence çà et là de fossiles comme des *Orthoceras*, *Trilobites*, crinoïdes et coquilles, mélangés avec des débris de plantes, ne laisse aucun doute sur la bien plus grande antiquité des lits qui les contiennent. Cette antiquité est encore indiquée par l'existence, un peu plus haut sur le cours d'eau, mais dans des lits qui forment évidemment partie du même groupe, d'abondants débris de graptolithes. Malheureusement, la plupart de ces fossiles sont trop fragmentaires pour que l'on en puisse déterminer les espèces, mais leur *facies* gé-

Conglomérats de base.

Fossiles.

Moulins de Campbell.

Fossiles.

néral est certainement celui du système silurien, tandis que la comparaison des roches encaissantes avec celles que l'on trouve ailleurs ne laisse que peu de doute sur leur véritable position. A l'égard des graptolithes, qui sont mieux conservés que les débris qui les accompagnent, Mr Whiteaves nous fournit la note suivante :—

" *Monograptus*, esp.—Cette forme appartient à un groupe de graptolithes monoprionidiens, comprenant des formes alliées comme le *M. priodon*, Bronn, et *M. lobuliferus*, McCoy. M. Ami pense qu'il peut être identique au *M. Sedgwickii* (le *Graptolithus Sedgwickii* de Portlock), mais les spécimens n'ont pas encore été suffisamment étudiés pour que l'on puisse exprimer une opinion bien arrêtée sur leurs relations spécifiques.

" En Europe, le genre *Monograptus* de Geinitz est regardé comme exclusivement silurien, par opposition à l'âge cambro-silurien, et au Canada et aux Etats-Unis, il descend aussi bas que la formation de Clinton, dont une espèce (*M. Clintonensis*, esp. Hall,) est très caractéristique.

" Sur ce témoignage, il paraîtrait que les roches en question appartiennent au système silurien, tel que récemment restreint dans les publications de la Commission."

On ne trouve pas d'autres roches siluriennes que celles ci-dessus décrites dans la vallée de la branche Nord (les derniers lits visibles étant les conglomérats de base qui, au pont qui se trouve en amont des ruisseaux d'Howard, passent sous le lambeau détaché de carbonifère inférieur) ; mais à quelques milles à l'ouest, dans Windsor, ainsi qu'en différents endroits dans l'espace intermédiaire, l'on peut observer des faits qui jettent un nouveau jour sur la succession des roches siluriennes. Les lits les plus intéressants que l'on rencontre dans cet intervalle sont incontestablement les grands dépôts de calcaire qui fournissent depuis longtemps de la chaux à toute cette partie du comté de Carleton. Ils sont un peu irrégulièrement distribués, et, vu la nature fortement boisée de la région, assez difficiles à suivre. Néanmoins, ils paraissent former une ou plusieurs lisières assez bien définies, ayant une allure générale nord-est, parallèlement au rebord du massif silurien, et s'étendant à partir de la rivière Saint-Jean, près de Hartland, jusque dans la paroisse de Brighton, qu'ils couvrent en grande partie. Sur la Saint-Jean, il n'y a pas de dépôts de calcaire exploitables, mais il est probable que cette portion du système y est représentée par les lits magnifiquement rubanés qui forment la rive occidentale au passage d'eau de Hartland et plus bas, et qui sont tellement calcarifères qu'on a plusieurs fois, mais vainement, tenté de les calciner. Il était dit aussi, dans le rapport de l'année dernière, que l'on trouve des calcaires, qui ont été exploités jusqu'à un certain point, dans ce que l'on peut regarder comme la contination de la même lisière, à Ivy's-Corner, à vingt milles au sud-ouest, dans la paroisse de Richmond. Les plus grands et les plus purs de ces dépôts, cependant, sont ceux que l'on trouve vers les

Windsor.

Calcaires.

sources de la Beccaguimic et de ses affluents. L'un de ces dépôts, appelé la carrière de Gulliver, se trouve à la tête du ruisseau de la Pierre-à-chaux (*Limestone brook*), à environ un mille et demi à l'ouest de Pole-Hill, mais il n'est plus exploité. Le calcaire, qui n'a que quelques pieds d'épaisseur, est dans des ardoises qui plongent O. <40°, et on trouve dans les deux roches des débris de coquilles, de crinoïdes et d'autres organismes, mais tous en fort mauvais état de conservation. Les prochains dépôts en gagnant l'est, et les plus importants de tous, sont ceux des carrières de Turner, que l'on trouve en descendant la côte de la vallée de la branche Nord, à environ un demi-mille en aval du moulin de Shaw. Il y a été ouvert deux carrières, dans l'une desquelles les lits exposés ont une puissance d'environ trente pieds, tandis que dans l'autre, située à environ 120 perches au nord, elle atteint environ cent pieds, la roche étant un calcaire gris-bleuâtre compacte, avec veines et nids de spath. On a extrait des quantités considérables de roche de ces deux carrières, au sujet desquelles nous donnerons de plus amples détails par la suite. L'allure des lits varie de N. 30° E. à l'ancienne carrière, à N. 5° E. à la nouvelle, et leur attitude est presque verticale. Nous n'avons pas pu trouver de fossiles dans les calcaires, mais les lits qui les accompagnent, sous forme de grès de couleur jaune chamois à l'extérieur, sont évidemment, du moins en partie, une continuation de ceux déjà décrits comme existant le long de la branche Nord-Est, et, de même que dans ces derniers, nous y avons trouvé des tiges de crinoïdes et des coquilles d'une grande *Orthoceratite*. L'allure des lits aux carrières de Turner, de même qu'à celles de Gulliver, indiquerait un prolongement de cette lisière dans la direction des ruisseaux d'Howard et de Skedaddle-Ridge, car on rencontre dans cette direction les roches accompagnantes sous forme de meulières grises ; mais si l'on en juge par ce que l'on voit à quelques milles au nord-ouest, dans l'établissement d'Henderson, il semblerait qu'il y a ici une seconde lisière, ou, ce qui est plus probable, une répétition de la première, due à des ploiements ou à une faille. Un lit de calcaire appartenant à cette lisière a été récemment exposé dans le flanc nord d'une colline élevée, autour de laquelle passe le chemin qui conduit au carrefour d'Henderson ; mais on en peut voir d'autres lits plus considérables au carrefour même, où ils ont été et sont encore exploités sur une assez grande échelle. Leur largeur de surface en cet endroit est d'environ 200 pieds et leur allure à peu près N. 20° O., tandis que les pendages sont variables et pas facilement distingués. Dans les deux localités ils sont accompagnés de grès ou schistes sableux gris devenant jaune-chamois sous l'action des agents atmosphériques, sous tous rapports semblables à ceux de la branche Nord-Est, et chez Henderson ces schistes, de même que les calcaires, sont encore fossilifères, contenant de nombreux joints de tiges crinoïdales, et plus rarement des débris de brachiopodes, gastéro-

Carrières de Turner.

Pierre à chaux.

Carrières d'Henderson.

podes, trilobites et coraux rameux, mais la plupart en fragments seulement. Parmi les formes récoltées par nous, Mr Whiteaves a reconnu un *Pentamerus galeatus*, Dalman, et un *Dalmanites* (esp. indét.), appartenant tous deux au système silurien, tandis que Mr Matthew avait trouvé dans la même localité de petits individus d'*Atrypa reticularis* et de *Strophomena depressa*, ou des formes alliées, outre des débris de graptolithes. Dans ces deux localités aussi, de même que dans l'intervalle qui les sépare, on peut voir des massifs de meulières et de conglomérats exactement semblables à ceux déjà décrits comme existant près du moulin de Shaw et près des ruisseaux d'Howard sur la branche Nord-Est. De même que ces derniers, ils sont remplis de fragments de pétrosilex noir et alternent avec des lits minces d'ardoise et de grès gris foncé, le tout ayant une largeur de surface d'environ vingt-cinq chaînes, avec un plongement presque vertical et une allure à peu près nord. Dans la même direction, mais à une distance de six ou huit milles, nous avons vu des lits semblables qui traversent le chemin allant au nord à partir de l'établissement de Knowlesville. Il est remarquable que ces conglomérats ressemblent sous beaucoup de rapports à ceux qui, à l'embouchure de la Petite-Pokiok, contiennent des débris de *Psilophyton* et qui ont été regardés comme dévoniens. Il n'y a guère de doute, cependant, que ceux dont il est ici question appartiennent au système silurien.

Fossiles.

Conglomérats.

Nous avons dit que les calcaires de Windsor (chez Henderson) sont probablement les mêmes que ceux de la Beccaguimic qui se répètent par un ploiement, et comme toute la lisière silurienne est excessivement bouleversée et repliée, la réapparition de ces lits dans d'autres localités au nord n'a rien qui doive surprendre. Néanmoins, bien qu'il existe en plusieurs endroits, dans le nord de Carleton et dans le comté de Victoria, des assises excessivement calcarifères que l'on a plusieurs fois décrites comme étant des calcaires, nous n'avons nulle part vu des lits qui fussent suffisamment purs pour être désignés comme tels. Dans l'admirable coupe que nous offre la rivière Saint-Jean, des lits de ce caractère sont bien exposés aux endroits suivants, savoir :— le long de la rive orientale près de l'embouchure de la Shiktehawk, à quelques milles plus haut (sur la rive occidentale) en face de Bath, à l'embouchure de la Munquart, à l'embouchure de la Muniac, dans les environs d'Andover, et dans le détroit de la Tobique, et enfin dans les gorges de l'Aroostook et des Grandes-Chutes. Tous ces lits sont des portions de lisières qui paraissent s'étendre à peu près parallèlement les unes aux autres et dans une direction généralement nord ou nord-est, sur une grande partie de la région avoisinante. De même que les lits que l'on voit en bas du passage d'eau de Hartland, déjà décrits, on peut généralement les reconnaître, même à distance, par leurs bandes saillantes, résultant de leurs différents degrés de dureté et de l'action différente des agents atmosphériques sur les couches calcarifères, souvent très délicates,

Lits calcarifères.

qui les composent. Ils sont aussi souvent remplis de veines spathiques, et c'est pour la calcination des matériaux recueillis dans ces dernières que la plupart des petits fours que l'on trouve partout dans la région, mais qui sont aujourd'hui abandonnés, ont été construits. Nous n'avons pas pu trouver de fossiles dans ces lits plus fortement calcarifères, mais dans les ardoises et grès associés, ils ne sont pas rares, et nous en avons observé en nombre d'endroits. Quelques-uns d'entre eux sont mentionnés dans les rapports du Dr Gesner. Les meilleures localités que nous connaissions, cependant, se trouvent sur les bords de la rivière Saint-Jean, dans Perth (précisément en face de l'extrémité supérieure de la ville d'Andover), et sur la rivière Tobique, à un demi-mille en amont de la tête du détroit. Les lits de la Tobique sont un peu plus sableux que ceux de la grande rivière, mais les fossiles aux deux endroits sont à peu près les mêmes, et comme la distance entre ces deux points n'est pas grande (pas plus de deux milles), il n'est pas improbable, bien qu'il y ait une légère différence d'allure, que les assises des deux localités soient continues. Elles sont surtout remarquables par le nombre de gros coraux qu'elles contiennent, dont les noms, avec d'autres formes, sont donnés dans la liste ci-dessous, tels que déterminés par Mr Ami et revisés par Mr Whiteaves :— Fossiles dans Perth.

Halysites catenulatus, Linn. ; petite variété ressemblant à une de la baie des Chaleurs.

Favosites Gothlandica.

Heliolites. Esp. indét.

Syringopora. Esp. indét.

Cyathophyllum Pennanti, Billings. [Il paraît y avoir des appendices connectifs entre les corallites, comme dans l'espèce ci-dessus, et un petit espace interne, dans lequel les lamelles rayonnantes n'entrent pas, ressemblant ainsi à la structure du *Dyphyphyllum*, Lam.]

Rhynchonella—alliée à *R. Wilsoni*, Sby.

Murchisonia. Esp.

Atrypa reticularis.

" L'horizon de ces lits n'est probablement pas plus élevé que l'Helderberg inférieur, ni plus bas que le Niagara."

Dans le cas des lits siluriens notés jusqu'ici, leurs caractères lithologiques et leurs fossiles nous ont considérablement aidé à les reconnaître. Il en est également ainsi, jusqu'à un certain point, des lits dont nous allons maintenant parler, qui contiennent les grands dépôts de minerai de fer dans le comté de Carleton, car, bien que ceux-ci, autant que nous sachions, ne contiennent pas de débris organiques et soient assez variables dans leur distribution, ils sont cependant tels que, tant par leur couleur que par leurs autres caractères, ils attirent facilement l'attention. De même que Lits ferrugineux.

la majorité des assises siluriennes, ce sont des ardoises plus ou moins calcarifères, sans cependant qu'elles le soient d'une manière frappante, tandis que la couleur grise ou gris foncé, si générale ailleurs, est ici remplacée, du moins en partie, par des couleurs verdâtres, rouge-brunâtre et même parfois rouge-sang, assez souvent associées à une couche superficielle de manganèse noir. La distribution des dépôts de minerai a été assez complètement étudiée par Mr R. W. Ells en 1874, et dans son rapport de cette année-là on trouvera beaucoup de faits intéressants au sujet de leur caractère et de leur exploitation. Tout ce que je puis ajouter aux renseignements donnés par lui, c'est que, autant que j'ai pu m'en assurer, il n'existe pas, du côté est de la rivière, de dépôts que l'on puisse comparer, tant pour l'etendue que pour la valeur, à ceux qui ont été mis au jour et exploités à l'ouest de la rivière, dans Jacksontown. Les quelques nouveaux endroits où nous les avons observés sont indiqués sur la carte géologique qui accompagne ce rapport. Nous pouvons ajouter que, bien que dans certaines lisières il existe incontestablement beaucoup de lits distincts, variant de quelques pouces à vingt pieds de puissance, les mêmes lisières se répètent aussi tout entières le long de certaines étendues de terrain parallèles, mais très éloignées les unes des autres. Elles offrent ainsi une nouvelle preuve de la répétition, par des ploiements, qui caractérise tout le massif silurien. L'une de ces lisières, quoique peu importante, a été reconnue, par des observations faites çà et là, comme s'étendant depuis le voisinage de Hartland, sur la rivière Saint-Jean, jusqu'à l'embouchure de la Coldstream, bras de la Beccaguimic, et quelques lits contenant de l'hématite, observés par Mr Ells et autres près de Glassville, peuvent être une continuation de celle-ci, quoiqu'il soit tout probable que ces lits appartiennent à la prochaine et principale lisière, c'est-à-dire, celle de Jacksonville, d'où l'on a tiré le prétendu "minerai de Woodstock," et que l'on peut suivre sans interruption depuis le voisinage de Belleville, dans la vallée de la Méduxnakeag, jusqu'à la côte de Flannigan sur la rivière Saint-Jean. Parmi les ardoises rouge-sang que l'on trouve en cet endroit, quelques-unes contiennent de nombreuses empreintes de grosses coquilles mal conservées, tandis que les ardoises et grès gris qui les accompagnent ont donné une *Alveolites* et beaucoup de fragments de crinoïdes. C'est le Dr Gesner qui a le premier trouvé des fossiles dans cette localité. Du côté est de la rivière, cette lisière est probablement représentée, du moins en partie, par de hautes crêtes (800 pieds par l'anéroïde) vers les sources du ruisseau de Stickney, et des fragments d'ardoise rouge ont été observés dans les collines du côté sud du chemin de Shiktehawk, à mi-chemin entre la station de Kent et Gordonville ; mais les lits qui affleurent sur le chemin sont pour la plupart d'ardoises bleu foncé, associées, cependant, près de ce dernier établissement, à des lits particuliers de conglomérat et de grès. Le professeur Hind, dans

Zones de minerais de fer.

Fossiles.

Conglomérat de la Shiktehawk.

son rapport au gouvernement provincial, dit que ces lits marquent la base et la limite inférieure du système silurien dans Carleton ; mais, ainsi que nous l'avons déjà démontré, outre que la limite réelle du système se trouve beaucoup plus loin dans le sud, ces conglomérats présentent un aspect quelque peu différent de ceux de la Beccaguimic, et ils ne sont accompagnés d'aucun témoignage d'après lequel leur véritable position puisse être déterminée. Ils contiennent des galets d'ardoise, de quartzite, de quartz blanc et de pétrosilex noir, ainsi que de nombreuses veines de quartz blanc, et ils sont interstratifiés avec les ardoises et avec les grès, le tout plongeant N. 65° O. $<$ 60°.

Mineral de fer du Maine.

Il n'a pas été observé d'autre lisière de strates ferrugineuses dans le territoire couvert par ce rapport, mais il vaut peut-être la peine de noter qu'une autre bande exactement semblable s'étend en travers des sources de l'Aroostook, dans l'Etat du Maine, et s'approche probablement de la frontière provinciale entre cette dernière et les Grandes-Chutes ; mais comme les affleurements sont très rares dans cette section, il a été impossible de constater si tel était le cas ou non. Les lits que l'on voit sur l'Aroostook sont décrits dans le rapport du professeur Charles T. Jackson sur la géologie du Maine.

Nous avons dit que, à l'égard des lits siluriens décrits jusqu'ici, ils présentaient ordinairement quelque trait, soit de composition, de couleur ou de fossiles, qui les font facilement reconnaître. Nous devons ajouter, cependant, qu'il y a aussi, dans différentes parties du massif silurien, d'autres lits dont la position précise est moins facilement déterminable.

Argilites.

La plupart de ceux-ci sont des argilites qui ne diffèrent pas beaucoup de celles qui ont déjà été décrites, mais qui sont ordinairement moins calcareuses, et qui, autant que nous sachions, ne contiennent pas de débris organiques. L'on rencontre de bons affleurements de ces ardoises en différents endroits le long de la rivière Saint-Jean, comme près de Florenceville, entre Bath et Kent (en haut), sur les collines dans les environs de Perth, et dans beaucoup d'autres localités. Elles présentent une certaine variété de texture et de couleur, y compris des lits verdâtres, violets et gris, et elles sont entremêlées de grès. Cependant, l'absence d'un caractère distinctif constant fait qu'il est très difficile de les reconnaître d'une manière positive et d'établir une comparaison avec d'autres roches semblables ailleurs. Cette difficulté est encore augmentée par les mouvements très généraux et souvent excessivement compliqués que ces roches, en commun avec les autres assises siluriennnes, ont subis, et qui rendent à peu près impossible d'en suivre les lits individuels. Il peut fort bien se faire que parmi les assises en question il y en ait qui soient plus anciennes, ainsi que d'autres qui soient plus récentes que le système silurien, comme on a supposé que c'était le cas dans la partie nord de l'Etat du Maine, mais nous n'avons pu trouver aucune preuve positive de ce fait. C'est ainsi que

Coteau de Mars.

l'éminence bien connue de la colline de Mars, le long du flanc oriental de laquelle passe la ligne frontière internationale, et qui atteint une élévation de 1,688 pieds au-dessus du niveau de la mer, a été regardée comme étant en partie d'âge dévonien, mais Mr McInnes a trouvé que les conglomérats dont elle est composée, et qui ont été décrits comme couronnant son sommet seulement, autant qu'il a pu les voir en gravissant sa pente nord-est, plongaient N. 75° O. sous un angle d'environ 75°, et qu'ils étaient enfermés dans des ardoises ne différant pas de celles qui ailleurs appartiennent au système silurien.

Roches trappéennes.

Une autre série de lits dont les relations précises sont aussi entourées de quelque doute, se compose, du moins en partie, de matériaux qui sont probablement d'origine ignée. Ils consistent en diorites et grès dioritiques, ou en lits feldspathiques durs, obscurément stratifiés, et paraissent être très irrégulièrement distribués sur le massif silurien. On peut voir une zone de ce genre à une couple de milles au nord du bureau de poste de Glassville Centre, où les roches sont des quartzites feldspathiques plus ou moins amygdalaires et devenues grises sous l'action des agents atmosphériques. Il y en a une autre, formant des crêtes assez saillantes, des deux côtés de la Petite-Shiktehawk, à deux milles à l'est de la station de Kent, et elle comprend de grosses masses de diorite amygdalaire vert foncé, dont une portion est stratifiée et qui, au moulin de Lockhardt, passe à un curieux conglomérat contenant des fragments dioritiques, de un à trois pieds de diamètre, empâtés dans une matrice de même caractère. Une autre encore existe près des sources de l'un des bras de la Munquart, à cinq milles au nord de Johnville, et atteint une élévation de près de 1,000 pieds. Mais le massif qui présente cet aspect de la manière la plus marquante est celui de la montagne de l'Orignal (*Moose*), dans le haut de Kent, et tout près de la ligne qui sépare les comtés de Carleton et de Victoria. Cette éminence, qui s'élève d'une manière singulièrement abrupte à partir du terrain comparativement bas dans le voisinage des sources de la Munquart, et qui atteint une élévation de 1,030 pieds, paraît être principalement composée de felsite gris foncé, devenant un peu rouge sous l'action des agents atmosphériques, parsemée de petits cristaux de feldspath. Elle est distinctement stratifiée, avec plongements sud et sud-est, sous des angles de 40° à 50°, et forme probablement une bonne partie de la crête qui s'étend vers l'est à partir de ce point le long de la ligne de comté ; mais comme celle-ci est fortement boisée, nous n'avons pu constater ses limites exactes.

Les roches dans ces différentes zones sont souvent assez semblables à celles que l'on rencontre ordinairement en rapport avec le système cambro-silurien, et il est possible qu'elles soient en partie réellement de cet âge, formant des bosses que la dénudation a fait ressortir à travers les assises plus récentes. Mais, comme il y n'y a pas de preuve positive de ce fait, et comme les espaces qu'elles occupent sont comparativement restreints,

nous avons préféré les représenter simplement comme des masses volcaniques rattachées au système silurien.

Nous pouvons ajouter ici que l'on rencontre en beaucoup d'endroits sur le massif silurien, et parmi des roches qui appartiennent incontestablement à cet âge, de véritables roches éruptives, sous forme de dykes ou de masses intercalées, qui sont parfois très saillantes. On en trouve un exemple sur la rive est de la rivière Saint-Jean, à deux milles en amont de Hartland, et nous en avons parlé dans notre rapport de l'an dernier. Un autre a été observé près du moulin dans l'établissement d'Esdraélon. Mais le plus remarquable est celui que nous offre la rivière Aroostook. Dans la pittoresque gorge que forme cette rivière pendant trois quarts de mille en amont des chutes, ces dykes sont assez nombreux, variant de deux ou trois jusqu'à cinquante pieds ou plus, et c'est surtout à la présence d'une grosse masse de ce genre, transversale à la stratification, que sont dues les chutes elles-mêmes. Des dykes semblables, mais moins considérables, existent aussi dans la gorge en aval des Grandes-Chutes de la Saint Jean. Roches éruptives.

Nous pouvons terminer cette revue du système silurien en disant encore quelques mots de la nature et de l'étendue des mouvements physiques qui ont affecté ses formations rocheuses. Rien de ce qui se rattache à celles-ci n'est probablement plus frappant que les preuves partout visibles des profonds mouvements et déplacements qui les ont affectées. On les rencontre dans toutes les parties du système, mais elles sont surtout remarquables dans les ardoises rubanées le plus fortement calcarifères, comme celles du voisinage des Grandes-Chutes et de l'Aroostook, où les ploiements et les torsions des assises ne peuvent guère être dépassés soit pour la variété ou les complications. Les failles sont aussi innombrables, et, comme on le voit très bien dans la dernière de ces localités, elles sont intimement rattachées aux épanchements ignés ou trappéens dont nous avons déjà parlé. Néanmoins, en dépit de ces corrugations locales, il est facile de voir que les plus grands mouvements qui ont affecté cette région montrent un certain degré de parallélisme, ainsi que le prouvent non-seulement l'étendue de certaines zones, comme celles des calcaires et des minerais de fer, qui traversent une grande partie du comté de Carleton avec une allure presque uniforme (à peu près N. 10° E.), mais aussi la prédominance générale de plongements à angles droits de cette allure. Dans la plupart des cas ces plongements sont élevés, mais parfois, comme on le voit dans la vallée de la Shiktehawk, ils peuvent être bas ou même les lits peuvent être horizontaux. Dans de pareils cas, l'existence d'un clivage bien distinct et presque vertical fait qu'il faut apporter la plus grande circonspection dans les observations de la structure. Mouvements physiques.

Nous donnoms plus loin quelques notes sur les minéraux industriels des roches siluriennes.

Cambro-silurien.

Dans le rapport de l'année dernière, il était dit qu'au sud des roches siluriennes, et occupant des portions très considérables des comtés d'York et de Carleton, il y a un groupe de roches incontestablement plus anciennes, et probablement d'âge cambro-silurien. Elles étaient de plus décrites comme consistant en deux lisières ou plus d'assises métamorphosées qui reposent sur de grandes masses de granit irruptif, ou qui plutôt en sont pénétrées, l'altération augmentant à mesure que l'on approche de ce dernier et étant tout probablement due à sa présence. Les mêmes roches s'étendent jusque dans la région à laquelle a trait ce rapport, et présentent, pour la plupart, les mêmes caractères.

Position.

Lisière nord.

Des différentes lisières dont il a été question, la plus septentrionale entre dans le district le long de la vallée de la rivière Saint-Jean pas bien loin en amont de Woodstock, formant la rive occidentale jusqu'à Victoria-Corners en gagnant le nord, et l'orientale presque jusqu'à la Petite-Pokiok, à deux milles au sud de Hartland. Immédiatement à l'est de cette ligne, les mêmes roches couvrent aussi une grande superficie, s'étendant le long du rebord sud de la carte, en gagnant l'est, jusqu'à un point presque à mi-chemin entre les deux branches de la rivière Keswick, distance de vingt-deux milles. Néanmoins, cette largeur ne se maintient que sur une courte distance, car, à quelques milles au nord, la zone est non-seulement recouverte par le grand lambeau carbonifère de la Beccaguimic, déjà décrit, mais est aussi rencontrée, près du lac Beccaguimic, par de grandes masses de granit irruptif, qui la divisent en deux lisières beaucoup plus étroites. La plus septentrionale de celles-ci, au delà du lambeau détaché de la Beccaguimic, s'étend, en passant par les sources de la branche Nord de la Miramichi Sud-Ouest, jusqu'à la tête de la Wapskéhégan, l'un des tributaires sud de la Tobique, et au delà, tandis que la seconde, traversant le massif, ou plutôt séparant deux massifs de granit, se relie, vers la tête de la Nashwaak, à la zone méridionale ou seconde zone de roches cambro-siluriennes, d'où elle s'étend ensuite jusqu'au delà de la Miramichi Sud-Ouest. Sur ce dernier cours d'eau, l'on voit encore les effets de l'irruption irrégulière du granit dans le morcellement partiel des roches cambro-siluriennes en lisières séparées, et dans la grande réduction de leur largeur. La zone principale, cependant, se continue plus loin et quitte les limites de la carte en amont des sources de la Dungarvon.

Distribution.

Les roches cambro-siluriennes de la partie sud-est du comté de Carleton, telles qu'on les voit le long de la vallée de la rivière Saint-Jean et sur la ligne du chemin de fer du Nouveau-Brunswick, ont été amplement décrites dans le rapport de l'année dernière. Dans toute cette superficie, les roches prédominantes sont des ardoises et des grès, ordinairement de couleur grise, feldspathiques et souvent blancs à l'extérieur ; mais quel-

Caractères.

ques-unes des ardoises, comme à la crique d'Acker, sont excessivement chloritiques, avec des teintes de vert et de rouge, tandis que dans d'autres localités elles sont associées à des diorites et felsites stratifiées. Aucunes des assises très métamorphiques (gneiss, micaschistes, etc.), qui prennent un si grand développement dans le prolongement sud-est de la zone (comme dans Canterbury), n'ont été rencontrées ici, mais cela peut être dû à la rareté des affleurements dans les localités où l'on pourrait naturellement s'attendre à les trouver. D'un autre côté, il y a, dans la vallée de la Beccaguimic, des lits apparemment reliés aux précédents, qui sont tout à fait différents de ceux que l'on rencontre ailleurs, et qui sont spécialement intéressants en ce qu'ils constituent la seule preuve directe obtenue jusqu'ici au sujet de leur horizon géologique. Ce sont les ardoises siliceuses noires et les quartzites associées dont il a été question, dans une page précédente, comme existant dans le lit du cours d'eau en dernier lieu mentionné, à une légère distance en amont du moulin de Shaw. En examinant ces ardoises en 1880, Mr G. F. Matthew a remarqué qu'il s'y trouvait des couches calcarifères pétrociliceuses, dans lesquelles il a obtenu un certain nombre de fossiles, surtout de petites coquilles brachiopodes, mais comprenant aussi quelques joints d'encrinites et une *Orthoceras*. Dans le cours de ces deux dernières années, Mr McInnes et moi-même, ainsi que Mr Thomas Reed, de Frédéricton, avons fait de plus amples collections de ces fossiles, et Mr Whiteaves, à qui ils ont été soumis, y a trouvé non-seulement de nombreuses coquilles d'une espèce de *Leptæna*, alliée à la *L. decipiens* de Billings, ainsi que d'autres brachiopodes ressemblant aux *Lingula*, *Strophomena* et *Discina*, mais plusieurs trilobites rapportables au genre *Harpes*. Ces derniers, de même que les coquilles, sont malheureusement trop fragmentaires pour que l'on en puisse déterminer les espèces, mais la simple présence de ce genre, dont trois espèces, suivant Mr Billings, se trouvent dans la formation Trenton du Canada, suffit pour prouver que les lits qui les contiennent sont au moins cambro-siluriens, sinon plus anciens. La relation de ces lits avec les siluriens, et le fait qu'ils ont fourni des matériaux aux conglomérats siluriens, ont déjà été signalés.

Ardoises siliceuses.

Fossiles.

Nous n'avons pas besoin de dire grand'chose ici de la zone plus méridionale d'assises cambro-siluriennes. Elle entre dans le territoire auquel a trait ce rapport vers les sources de la petite rivière Tay et s'étend ensuite, dans une direction générale nord-est, en travers des rivières Nashwaak et Taxes, jusqu'à la rivière Miramichi Sud-Ouest et au delà. Ses caractères lithologiques sont à peu près les mêmes que ceux de la même zone dans son prolongement sud-est, tels qu'ils ont été décrits dans le rapport de l'an dernier, les roches dominantes étant des ardoises et grès durs de couleur grisâtre, ou parfois verte ou violette, entre lesquels et le granit intervient ordinairement une plus ou moins grande masse d'assises plus

Lisière sud.

Caractères.

altérées, sous forme de gneiss fins, de schistes micacés ou staurolitiques, et d'ardoises pyriteuses noires. On trouve de beaux affleurements de tous ces lits sur la Nashwaak, entre Stanley et l'embouchure de la Napudogan, et ils se répètent encore, avec les mêmes associations, sur la Taxes et la Miramichi, où Mr Chas. Robb les a examinés. Comme leurs caractères, dans toutes ces localités, ont la plus grande ressemblance avec ceux des roches du système cambro-silurien que l'on trouve dans d'autres portions d'York et de Carleton, il est tout probable que la plupart appartiennent à ce système. Il ne faut pas oublier, cependant, que c'est dans cette même zone de roches que Mr Edward Jack a observé, il y a quelques années, des fossiles dont Mr Chas. Robb a ensuite fait une collection, et qui, d'après Mr Billings, paraissaient indiquer que les lits où ils se trouvent sont à peu près de l'âge de la formation Helderberg inférieure, ou des calcaires de Gaspé. Nous avons plusieurs fois essayé d'obtenir de nouveaux faits au sujet de la position stratigraphique de cette zone fossilifère, mais à peu près sans succès. La localité dans laquelle la première découverte de fossiles a été faite était sur une petite branche du ruisseau de Roche (*Rocky brook*), qui est lui-même l'un des petits affluents de la Nashwaak, et dans une région qui est encore couverte d'une épaisse forêt ; mais quoique l'on ait trouvé, tant ici que sur la Taxes, des roches apparemment identiques à celles qui contiennent ces fossiles, nous n'avons pu ni retrouver la mince couche dans laquelle ils se trouvent, ni obtenir de nouveaux renseignements sur leurs relations. En face de tous ces faits, nous devons continuer pour le moment à regarder la couche en question comme faisant partie d'une formation sus-jacente, mais enveloppée dans le cambro-silurien à la suite du système général de ploiements qui ont eu lieu dans toute cette région.

Fossiles sur le ruisseau de Roche.

A. B.—Précambrien.

Mr McInnes fournit la description suivante de ces roches :—

Les roches qui ont été rapportées à cette division sur la carte ci-jointe consistent en une série d'assises très cristallines, et comprennent des gneiss, des syénites et des felsites. On a cru qu'elles formaient une continuation du massif précambrien reconnu par Mr Ells comme s'étendant vers l'ouest dans une zone s'élargissant graduellement à partir de la Népisiguit, en travers de la Grande Miramichi Nord-Ouest et de la Petite-Sud-Ouest, et décrite par lui dans le *Rapport des Opérations*, 1879-80. Les roches typiques de la formation telles que représentées ici sont des felsites cristallines, généralement quoique souvent obscurément stratifiées, et des syénites dures, à grains fins, qui assez fréquemment se confondent insensiblement avec les lits de felsite. Bien qu'elles renferment des massifs de roches gneissiques, elles n'ont pas cet aspect schisteux distinct qui les

Roches typiques.

caractérise si bien, d'après la description de Mr Ells, dans leur prolongement au nord-est.

Des masses irruptives de roches ignées d'une étendue très considérable existent aussi sans doute dans les limites ici assignées au précambrien. Nous n'avons pas cherché, cependant, à les représenter sur la carte, parce que la nature inaccessible de la plus grande partie de la région nous a empêché d'en tracer les contours d'une manière exacte. La dissemblance des roches de cette formation avec les granits irruptifs d'un côté, et avec les assises cambro-siluriennes de l'autre, est très marquée et bien visible dans la coupe offerte par la rivière à l'Eau-Claire (*Clearwater*), affluent de la Grande Miramichi Sud-Ouest, qui s'y jette du côté nord et recoupe successivement les roches précambriennes, les granits irruptifs et les roches cambro-siluriennes. Roches ignées.

En remontant ce cours d'eau, l'on rencontre des bancs de granit irruptif d'une texture grossière avec gros cristaux de feldspath. Au-dessus, sur une distance d'environ trois milles et demi, des affleurements presque ininterrompus de quartzites feldspathiques dures, rubanées, souvent chloritiques, de couleur violette, et renfermant de la pyrite de fer, occupent le lit de la rivière et donnent lieu, dans cette partie de son cours, à de nombreuses chutes et rapides. Ruisseau de l'Eau-Claire.

Ces roches sont tout à fait semblables aux assises cambro-siluriennes que l'on voit dans d'autres parties de la région. Elles montrent l'influence de l'irruption du granit dans leur altération, par endroits, en schistes contenant des cristaux de staurolite, et dans leur couleur violette prédominante et leur rubanage marqué. Bien que fortement tordues et contournées, elles conservent un plongement nord général sous un angle d'environ 70° à 80°. Altération.

Après avoir passé sur une lisière de gros granit rouge large d'environ six milles et qui forme la continuation de celui qui traverse le ruisseau du Coteau-Brûlé (*Burnt Hill Brook*) et la Grande Miramichi Sud-Ouest, l'on rencontre les premières roches supposées d'âge précambrien. Ce sont des gneiss gris-rougeâtre, qui montrent un pendage apparent N. 10° O. $<$ 30° et sont exposés le long de la rivière sur une distance d'environ un demi-mille. Ceux-ci sont suivis par des bancs de syénite et de felsite rouges, dures, à grains fins, obscurément stratifiées. Cette syénite, parfois beaucoup plus grossière et avec gros cristaux de feldspath rouge, se voit le long du cours d'eau et forme les hautes collines qui le bordent sur une distance d'environ six milles. A une courte distance en aval de l'endroit où la ligne de comté le traverse, et s'étendant aussi en amont des fourches jusqu'à une couple de milles, il y a des bancs de diabase dure, gris foncé, grossièrement cristalline, ressemblant beaucoup à celle observée près du lac à la tête de la branche Sud de la Beccaguimic. Entre la ligne de Ruisseau de l'Eau-Claire.

comté et les fourches, il y a des bancs de felsite cristalline dure, rosâtre, mouchetée de noir, plongeant S. 50° E. < 70°.

Lisière de granit.

Le rebord sud du massif précambrien est défini sur le ruisseau du Coteau-Brûlé et sur la branche Nord de la Miramichi Sud-Ouest par l'arête supérieure du granit irruptif. Cette lisière de granit, qui a une largeur d'environ six milles sur l'Eau-Claire, s'étend, sur le ruisseau du Coteau-Brûlé, à partir d'un mille en amont de son embouchure jusqu'au confluent du ruisseau Vert (*Green Brook*) et de la branche Sud, où elle recoupe un porphyre-quartz rouge compacte plongeant N. 25° E. < 70° ; et sur la Miramichi depuis le ruisseau de McDonald jusqu'à environ un mille et quart en amont du ruisseau de Bedel, sur la branche Nord.

En remontant cette branche, les premiers affleurements que l'on rencontre se trouvent à environ neuf milles en amont des fourches, et ils consistent en granit gris-rougeâtre avec mica noir. Sur une courte distance en amont et en aval du ruisseau de Bedel, à onze milles et demi plus haut, l'on voit aussi des bancs de granit sur le cours d'eau. A environ treize milles et demi en remontant, il y a un banc de felsite cristalline grise, passant à une syénite rouge. A un mille en bas des chutes (et à dix-sept milles en amont des fourches), une felsite d'un rouge vif est suivie par une felsite grise mouchetée de noir, et un trapp syénitique dur, gris-verdâtre. Les chutes elles-mêmes sont formées par des roches felsitiques à grains fins, dures, grises et légèrement amygdalaires, avec paillettes de pyrite de fer. A environ un quart de mille en amont des chutes, l'on trouve des bancs de grès feldspathique dur, gris, qui a bien l'air cambro-silurien et plonge N. 55° O. < 60°. Viennent ensuite encore des trapps verdâtres, de structure concrétionnaire par places, et contenant de gros nodules, qui ont l'air de boulets de canon et font saillie sur la face du banc. On les voit jusqu'à environ 800 verges en amont des chutes, où reparaît de nouveau le grès feldspathique, dont le pendage est N. 55° O. < 79°, et qui est recoupé par du trapp gris-verdâtre. Ces trapps et des diorites verdâtres très dures se continuent jusqu'à environ trois quarts de mille en haut des chutes. Plus loin, nous n'avons pas vu d'affleurements jusqu'à environ dix-huit milles en amont des chutes.

Branche Nord de la Miramichi.

Les grès feldspathiques ci-dessus décrits ont été regardés comme marquant la limite orientale de la zone cambro-silurienne. Non-seulement ils ressemblent aux roches de cette formation lithologiquement, mais leur allure concorde tout à fait avec la direction générale de la bande. Les autres roches, bien qu'elles en renferment indubitablement beaucoup d'origine irruptive, ressemblent tellement à la succession présentée par les roches précambriennes dans d'autre parties du district, que l'on a cru qu'elles formaient probablement partie de cette formation, et c'est ainsi que nous les avons représentées sur la carte ci-jointe. Des felsites, qui peuvent être du même âge, ont été décrites l'année dernière comme for-

Felsites.

mant une longue crête à l'est de Mapleton, près de la limite sud de la carte, et ont aussi été observées près du pic de Lawrence et sur les branches de la Beccaguimic.

Outre le massif ci-dessus décrit, Mr Ells rapporte aussi à cette division une lisière de gneiss qui se montre dans des bancs bas pendant une couple de milles le long de la Miramichi Sud-Ouest, à quatre milles en aval des fourches. * Un gneiss granitoïde grossier, sans stratification apparente, qui appartient probablement à la même zone, forme la haute crête appelée la montagne de Nashwaak, à environ trois quarts de mille au sud-ouest des fourches ci-dessus mentionnées. Tel qu'on le voit ici, il est par places presque blanc par suite de l'insuffisance ou de l'absence du mica noir qui lui donne sa couleur générale grise, et par place ressemble à un agglomérat, le quartz, le feldspath et le mica s'y trouvant en petits morceaux arrondis comme des galets qui y seraient éparpillés, et renferme de gros blocs de gneiss gris foncé, dur et à grains fins, tout à fait distincts de la matrice encaissante. Comme il a été impossible de séparer les gneiss qui peuvent être d'âge précambrien des roches qui peuvent être irruptives, les premiers ont été portés sur la carte dans le massif granitique général. Montagne de Nashwaak.

Granits irruptifs.

Le caractère des granits des comtés d'York et de Carleton, ainsi que les faits qui font croire à leur origine irruptive, ayant été exposés en détail dans le rapport de l'an dernier, il ne nous reste plus qu'à définir plus particulièrement les superficies qu'ils occupent dans la région qu'embrasse le présent rapport.

Parmi ces massifs granitiques, l'un entre dans les limites de la carte près du milieu de son rebord sud, étant la continuation d'une longue zone de ces roches qui s'étend vers le nord-est à partir de la rivière Saint-Jean. On a aussi supposé, pendant un certain temps, qu'elle formait suite à l'une ou l'autre des différentes zones de ces roches que l'on trouve sur la Miramichi Sud-Ouest, entre le ruisseau de Roche et l'Eau-Claire. Cependant, lors d'un examen de la rivière Taxes et du ruisseau de Napudogan et d'autres qui se jettent dans la Nashwaak du côté nord, Mr McInnes a trouvé que les ardoises et grès cambro-siluriens, courant N. à N. 20° E. et plongeant sous un angle élevé, s'étendaient, par une suite de ploiements anticlinaux et synclinaux, sur toute cette région. Il paraît donc probable que le premier massif décrit, déjà rétréci sur la Nashwaak, se termine immédiatement à l'est de celle-ci, au delà du Napudogan, tandis que les zones mentionnées sur la Miramichi Sud-Ouest sont aussi limitées au voisinage de cette dernière. La principale zone de granit, cependant, qui commence Massifs décrits.

* Rapport des Opérations, 1879-80. p. 37 D.

dans la région de la Beccaguimic, s'élargit rapidement, et sur la Miramichi elle atteint une largeur de pas moins de quinze milles, sa limite orientale se trouvant à deux milles et demi en amont du ruisseau de l'Ile-d'Ardoise *(Slate Island Brook)*, tandis que l'occidentale n'est pas bien éloignée de la branche Nord de la Miramichi.

Minéraux industriels.

Les minéraux industriels qui suivent existent en plus ou moins grande abondance dans le territoire couvert par ce rapport :—

Minerais de fer.—Ces minerais comprennent les hématites et limonites du comté de Carleton, dont la distribution et les relations sont décrites dans une partie antérieure de ce rapport. Ayant autrefois donné lieu à une industrie assez étendue et prospère, ils ont été le sujet d'une attention considérable et ont été amplement décrits dans les rapports de la Commission géologique et ailleurs. Les exploitations sont abandonnées depuis quelques années, et vu l'accroissement des frais de production, il est douteux qu'elles soient reprises de sitôt.

Calcaires.—Nous avons déjà dit dans une page précédente que les assises calcarifères du système silurien sont par endroits accompagnées de lits de calcaire suffisamment pur pour la fabrication de la chaux, et nous avons donné des détails sur leur distribution et leurs relations. Des carrières ont été ouvertes et des fours à chaux érigés en différents endroits, mais il n'y en a que deux où les opérations aient été faites sur une échelle un peu considérable. L'un d'eux est connu sous le nom de four de Turner, dans la vallée de la Beccaguimic, et l'autre sous celui de four d'Henderson, dans l'établissement de Windsor, à quelques milles au nord du premier. On dit que le rendement annuel au four de Turner est d'environ 500 barriques (2,000 boisseaux), que l'on évalue de $1 à $1.40 la barrique. On l'emploie surtout pour les besoins locaux, mais on en expédie souvent sur la rivière jusqu'à Woodstock. Les Henderson ont commencé à faire de la chaux en 1880, et depuis leur production annuelle a été d'environ 1,000 boisseaux.

Gypse.—Les gisements de ce minéral qui accompagnent les assises carbonifères inférieures de la vallée de la Tobique, dans le comté de Victoria, sont considérables et d'une grande valeur. Leur quantité totale, à cause de l'horizontalité des lits et du manque d'affleurements, n'est pas exactement connue, mais si l'on en juge par la longueur et la puissance des affleurements que l'on voit sur la Tobique et son tributaire la Wapskéhégan, il est certain qu'elle est très grande. Sur la première de ces rivières, les lits forment des côtes presque verticales d'environ 130 pieds de hauteur, et consistent en nombreuses bandes alternantes vert pâle et rougeâtres, de texture grenue, parmi lesquelles il y a de plus petits filons de gypse fibreux blanc et d'albâtre amorphe.

Ce gypse est employé uniquement pour des fins agricoles, et des quantités considérables en sont ainsi employées non-seulement dans le comté de Victoria, mais dans toutes les parties de la vallée de la Saint-Jean que l'on peut atteindre par le chemin de fer du Nouveau-Brunswick. Bien qu'il soit admirablement propre à cet usage, il est fort inférieur à celui d'Hillsborough sous le rapport de la pureté, et il ne peut guère être calciné.

Plomb.—On a observé de petites quantités de galène dans les ardoises calcareuses du bas de la rivière Tobique, ainsi qu'ailleurs dans le massif silurien, mais on ne connaît nulle part l'existence de veines exploitables.

Pierre à bâtir.—Le lambeau carbonifère qui existe près de la branche Sud de la rivière Beccaguimic peut, suivant Mr Matthew, donner de la bonne pierre de taille, d'un grain égal, facile à travailler, et qui se taille bien sous le ciseau. Les affleurements se trouvent à environ sept milles de la jonction de Woodstock, sur le chemin de fer du Nouveau-Brunswick, et il serait facile de construire un bon chemin pour s'y rendre, car le terrain est comparativement uni.

Les ardoises du comté de Carleton sont généralement trop contournées et trop calcareuses pour les employer à la couverture des bâtiments. Il s'en trouve cependant des lits auxquels cette remarque ne s'applique pas, et s'il s'en produisait une plus grande demande, l'on parviendrait sans doute à en trouver qui pourraient être facilement enlevées et conviendraient à cet usage.